

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成24年4月26日(2012.4.26)

【公開番号】特開2011-66432(P2011-66432A)

【公開日】平成23年3月31日(2011.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2011-013

【出願番号】特願2010-241878(P2010-241878)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 23/522 (2006.01)

G 02 F 1/1345 (2006.01)

G 02 F 1/1368 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 05 B 33/08 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 2 C

H 01 L 29/78 6 1 9 A

H 01 L 21/90 M

G 02 F 1/1345

G 02 F 1/1368

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/08

H 01 L 21/90 W

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月13日(2012.3.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トランジスタ上の第1の絶縁膜と、

前記第1の絶縁膜上の第2の絶縁膜と、

前記第2の絶縁膜上の導電膜と、を有し、

前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、

前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、

前記第1の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第2の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第1の絶縁膜と重なり且つ前記第2の絶縁膜と重ならない領域を有し、

前記導電膜は、前記第1の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電気的に接続されており、

前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

トランジスタ上の第1の絶縁膜と、
前記第1の絶縁膜上の第2の絶縁膜と、
前記第2の絶縁膜上の導電膜と、を有し、
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、
前記第1の絶縁膜は、無機材料を有し、
前記第2の絶縁膜は、無機材料を有し、
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第1の絶縁膜と重なり且つ前記第2の絶縁膜と重ならない領域を有し、
前記導電膜は、前記第2の絶縁膜の側面に接する領域と、前記第1の絶縁膜の上面に接する領域と、を有し、
前記導電膜は、前記第1の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電気的に接続されており、

前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

トランジスタ上の第1の絶縁膜と、
前記第1の絶縁膜上の第2の絶縁膜と、
前記第2の絶縁膜上の導電膜と、
前記導電膜上の第3の絶縁膜と、を有し、
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、
前記第1の絶縁膜は、無機材料を有し、
前記第2の絶縁膜は、無機材料を有し、
前記第3の絶縁膜は、有機材料を有し、
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第1の絶縁膜と重なり且つ前記第2の絶縁膜と重ならない領域を有し、
前記導電膜は、前記第1の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電気的に接続されており、
前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

トランジスタ上の第1の絶縁膜と、
前記第1の絶縁膜上の第2の絶縁膜と、
前記第2の絶縁膜上の導電膜と、
前記導電膜上の第3の絶縁膜と、を有し、
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、
前記第1の絶縁膜は、無機材料を有し、
前記第2の絶縁膜は、無機材料を有し、
前記第3の絶縁膜は、有機材料を有し、
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第1の絶縁膜と重なり且つ前記第2の絶縁膜と重ならない領域を有し、

前記導電膜は、前記第2の絶縁膜の側面に接する領域と、前記第1の絶縁膜の上面に接する領域と、を有し、

前記導電膜は、前記第1の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電気的に接続されており、

前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項5】

トランジスタ上の第1の絶縁膜と、

前記第1の絶縁膜上の第2の絶縁膜と、

前記第2の絶縁膜上の第1の導電膜と、

前記第1の導電膜上の第3の絶縁膜と、

前記第3の絶縁膜上の第2の導電膜と、を有し、

前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、

前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、

前記第1の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第2の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第3の絶縁膜は、有機材料を有し、

前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第1の絶縁膜と重なり且つ前記第2の絶縁膜と重ならない領域を有し、

前記第1の導電膜は、前記第1の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電気的に接続されており、

前記第1の導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有し、

前記第2の導電膜は、前記第3の絶縁膜に設けられた開口を介して前記第1の導電膜に電気的に接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項6】

トランジスタ上の第1の絶縁膜と、

前記第1の絶縁膜上の第2の絶縁膜と、

前記第2の絶縁膜上の第1の導電膜と、

前記第1の導電膜上の第3の絶縁膜と、

前記第3の絶縁膜上の第2の導電膜と、を有し、

前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、

前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、

前記第1の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第2の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第3の絶縁膜は、有機材料を有し、

前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第1の絶縁膜と重なり且つ前記第2の絶縁膜と重ならない領域を有し、

前記第1の導電膜は、前記第2の絶縁膜の側面に接する領域と、前記第1の絶縁膜の上面に接する領域と、を有し、

前記第1の導電膜は、前記第1の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電気的に接続されており、

前記第1の導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有し、

前記第2の導電膜は、前記第3の絶縁膜に設けられた開口を介して前記第1の導電膜に電気的に接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項7】

請求項5又は請求項6において、

前記第3の絶縁膜と前記第2の導電膜との間に第4の絶縁膜を有し、
前記第2の導電膜は、前記第4の絶縁膜に接しており、
前記第4の絶縁膜は、無機材料を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項8】

請求項5又は請求項6において、
前記第3の絶縁膜と前記第2の導電膜との間に第3の導電膜を有し、
前記第3の導電膜と前記第2の導電膜との間に第4の絶縁膜を有し、
前記第2の導電膜は、画像信号に応じた電位が供給され、
前記第3の導電膜は、コモン電位が供給され、
前記第4の絶縁膜は、無機材料を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項9】

請求項1乃至請求項8のいずれか一において、
前記第1の絶縁膜は、複数の絶縁膜が積層された構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項10】

請求項1乃至請求項9のいずれか一において、
前記第2の絶縁膜は、端部にテーパー形状を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項11】

請求項1乃至請求項10のいずれか一において、
前記トランジスタは、ボトムゲート型の構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項12】

請求項1乃至請求項10のいずれか一において、
前記トランジスタは、トップゲート型の構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項13】

請求項1乃至請求項12のいずれか一に記載の前記半導体装置と、液晶と、駆動回路とを有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項14】

請求項13に記載の前記液晶表示装置と、FPCとを有することを特徴とする液晶モジュール。

【請求項15】

請求項14に記載の前記液晶モジュールと、操作スイッチ、画像入力部、音声入力部、カメラ部、スピーカー部、又は記録媒体とを有することを特徴とする電子機器。